التمرين 2 :

أتمم الفراغات بما يناسب

- الحديد + محلول حمض الكلوريدريك ← ....+ محلول كلورو الحديد
- .... + محلول حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + محلول كلورور الألومنيوم
- الزنك + محلول حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + محلول............

التصحيح :

- الحديد + محلول حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + محلول كلورو الحديد II
- الألومنيوم + محلول حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + محلول كلورور الألومنيوم
- الزنك + محلول حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + محلول كلورور الزنك

التمرين 3 :

وازن المعادلات الكيميائية التالية :

$$Fe + H^+ \longrightarrow H_2 + Fe^{2+}$$

$$Al + H^+ \longrightarrow H_2 + Al^{3+}$$

$$Zn + H^+ \longrightarrow H_2 + Zn^{2+}$$

التصحيح :

موازنة المعادلات الكيميائية :

$$Fe + 2H^+ \longrightarrow H_2 + Fe^{2+}$$

$$2Al + 6H^+ \longrightarrow 3H_2 + 2Al^{3+}$$

$$Zn + 2H^+ \longrightarrow H_2 + Zn^{2+}$$

التمرين 4 :

نعتبر الجدول التالي :

المواد / المحلول المائي	محلول حمض الكلوريدريك	محلول الصودا
النحاس Cu	....	....
الألومنيوم Al	....	....
متعدد الإثيلين PE	....	....
الحديد Fe	....	....
الزنك Zn	....	....
الزجاج	....	....

1- أتمم الجدول أعلاه بوضع كلمة " يؤثر " أو " لا يؤثر " .

2 - سم الغاز المتصاعد عن التأثير عند وقوعه.

3 - عبر حرفيا عن تفاعل فلز مع محلول حمض الكلوريدريك (بشكل عام).

التصحيح :

1- إتمام الجدول :

المواد / المحلول المائي	محلول حمض الكلوريدريك	محلول الصودا
النحاس Cu	لا يؤثر	لا يؤثر
الألومنيوم Al	يؤثر	يؤثر
متعدد الإثيلين PE	لا يؤثر	لا يؤثر
الحديد Fe	يؤثر	لا يؤثر
الزنك Zn	يؤثر	يؤثر
الزجاج	لا يؤثر	لا يؤثر إذا كان المحلول غير مركز

2- الغاز المتصاعد : ثنائي الهيدروجين H_2 .

3- التعبير الحرفي عن تفاعل فلز مع محلول حمض (بشكل عام) :

فلز + محلول حمض الكلوريدريك ← ثنائي الهيدروجين + محلول مائي يحتوي على الأيون الفلزي

الحل

1- اقترح على إيمان طريقة تحديد طبيعة المادة السائلة حمضية أو قاعدية

نستعمل ورق pH أو جهاز pH – متر :

- ❖ في حالة $pH < 7$ المادة السائلة حمضية.
- ❖ في حالة $pH > 7$ المادة السائلة قاعدية.

2- شككت مريم بوجود أيونات Cl^- في القارورة. ما الطريقة العملية التي يجب على مريم اتباعها للتحقق من وجود أو عدم وجود الأيونات Cl^- في المادة المنظفة الموجودة في القارورة.

✓ نأخذ عينة من المادة السائلة ونضعها في أنبوب اختبار ونضيف إليها قطرات من محلول نترات الفضة. في حالة تكون راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء ، نستنتج ان المادة المنظفة تحتوي على أيونات الكلورور.

3- ما الاحتياطات اللازمة اتخاذها من طرف مريم عند استعمالها لهذه المادة المنظفة في حالة التوصل إلى أن هذه الأخيرة حمضية تحتوي على أيون الكلورور.

- **✓ تجنب أي تماس للمادة السائلة مع الجلد أو العينين أو الفم باستعمال القفازات والنظارات.**
- **✓ تجنب تذوق أو ابتلاع المحاليل أواستنشاقها.**
- **✓ عدم مزج محاليل بدون معرفة خواصها.**
- **✓ عدم استعمال المحاليل مركزة اي يجب تخفيفها قبل استعمالها.**

التمرين الثالث:

نضع في أنبوبين A و B عينتين من محلول مائي عديم اللون (S) ، وننجز الرائزين التاليين:

- نضيف إلى الأنبوب A قطرات من نترات الفضة فيتكون راسب ابيض يسود في الضوء.
- نضيف إلى الانبوب B قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فيتكون راسب أبيض هلامي.

1. املا الجدول التالي:

	المحلول الكاشف	الراسب الناتج	الايون الذي تم إبرازه
الرائز المنجز في الأنبوب A			
الرائز المنجز في الانبوب B			

2. **أكتب معادلة** الترسيب التي تحدث في الأنبوب A . ومعادلة الترسيب التي تحدث في الأنبوب B.

3. استنتج اسم وصيغة المحلول المائي العديم اللون S .

الحل

-1 املا الجدول التالي:

	المحلول الكاشف	الراسب الناتج	الايون الذي تم إبرازه
الرائز المنجز في الأنبوب A	$(Ag^{+} + NO_3^{-})$	$AgCl$	Cl^{-}
الرائز المنجز في الانبوب B	$(Na^{+} + OH^{-})$	$Zn(OH)_2$	Zn^{2+}

-2 معادلة الترسيب التي تحدث في الأنبوب A .

$$Ag^{+} + Cl^{-} \longrightarrow AgCl$$

- معادلة الترسيب التي تحدث في الأنبوب B

$$Zn^{2+} + 2OH^{-} \longrightarrow Zn(OH)_2$$

-3 استنتج اسم وصيغة المحلول المائي العديم اللون S .

اسم المحلول : محلول كلورور الزنك صيغته : $(Zn^{2+} + 2Cl^{-})$